



IAP-SEMINAR

EINLADUNG

Termin: **Dienstag, 9.10.2012 um 16:00 Uhr**
Ort: **Technische Universität Wien,
Institut für Angewandte Physik,
Seminarraum 134A, Turm B (gelbe Leitfarbe), 5. OG
1040 Wien, Wiedner Hauptstraße 8-10**

Vortragender: **Dr. Martin Jech**
AC²T, Wr. Neustadt

Thema: **Verschleißmessung im Nanometerbereich basierend auf
Radioaktive Isotopen**

Kurzfassung

Aufgrund von typischen Einschränkungen in der Zugänglichkeit von tribologischen Kontakten sind viele Messprinzipien kaum in der Lage, Verschleiß vor allem im Submikrometerbereich zu detektieren. Die Verwendung von radioaktiven Isotopen erweist sich dabei als eine mögliche und mit vertretbarem Aufwand realisierbare Methode. Die erreichbare Auflösung bei Verschleißmessung mit radioaktiven Isotopen steigt in erster Linie mit der eingesetzten Aktivität. Dies wird allerdings durch die Sicherheitsbestimmungen hinsichtlich der gesundheitlichen Risiken und Handhabung für radioaktive Stoffe limitiert. Als Ziel für die Verbesserung einer solchen Verschleißmessmethode für den Einsatz bei Komponenten- und Modelltests in einer normalen Laborumgebung kann daher die Verknüpfung zwischen hoher Auflösung und geringer Aktivität gesehen werden. Die Umsetzung des entsprechenden Messkonzeptes im Rahmen der gegenständlichen Dissertation stützt sich dabei auf folgende Hauptschritte:

- Erarbeitung der Grundlagen für Verschleißmessung mit radioaktiven Isotopen bei geringer Gesamtaktivität durch selektive Aktivierung von Oberflächenschichten und Bestimmung der Verteilung der radioaktiven Isotope im aktivierten Material
- Abschätzung der Messunsicherheiten, welche sich einerseits durch das Konzept der Messmethode als auch durch die gerätetechnische Realisierung ergeben
- Bewertung und Plausibilisierung der Messmethode anhand von ausgewählten Experimenten im Labor sowie anhand eines Motorprüfstandlaufes

Aufgrund der Kenntnis über die Verteilung der radioaktiven Isotope in Relation zur Oberfläche werden eine exakte Kalibrierung und damit die Auflösung von Verschleißraten im Bereich von Nanometer pro Stunde als auch die Unterscheidung von unterschiedlichen Verschleißverhalten (z.B. Einlauf- und Konstantverschleiß) ermöglicht. Als Nebenprodukt dieser Arbeit ergab sich ein Vorschlag für die Anpassung der Wirkungsquerschnitte, welche für die Reaktion von Deuterium bei Energien kleiner als 7,2 MeV mit Eisen verwendet werden.

*Alle interessierten Kolleginnen und Kollegen sind zu diesem Seminar
(45 min mit anschließender gemeinsamer Diskussion) herzlich eingeladen.*

*H. Störi e.h.
(LVA-Leiter)*